

日本国特許  
JAPAN PATENT OFFICE

10/5/2001  
Takao Murakami  
-2701

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年 6月 5日

出願番号  
Application Number:

特願2000-167843

出願人  
Applicant(s):

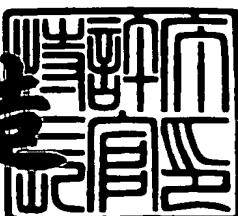
矢崎総業株式会社



2001年 6月 20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3058055

【書類名】 特許願  
【整理番号】 YZK-5136  
【提出日】 平成12年 6月 5日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H01M 2/30  
H01R 11/12  
【発明の名称】 バッテリターミナル  
【請求項の数】 2  
【発明者】  
【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎部品株式会  
社内  
【氏名】 村上 孝夫  
【発明者】  
【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎部品株式会  
社内  
【氏名】 福田 優  
【特許出願人】  
【識別番号】 000006895  
【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社  
【代表者】 矢崎 裕彦  
【代理人】  
【識別番号】 100083806  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 三好 秀和  
【電話番号】 03-3504-3075  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100068342  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 超夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708734

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バッテリターミナル

【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリポストに外嵌する湾曲形状のポスト嵌合部を一端側に備えると共に、他端側に電線側端子を接続するためのスタッドボルトの取付座を備えたターミナル本体と、該ターミナル本体のポスト嵌合部とスタッドボルト取付座との間に回動自在に取り付けられ、回動操作されることにより前記ポスト嵌合部をバッテリポストに圧着させる操作レバーとを具備したバッテリターミナルにおいて、

前記ターミナル本体を一枚の帯状の金属板の曲げ加工品として構成するに当たり、前記一枚の帯状の金属板を厚さ方向にU字状に折り曲げて前記ポスト嵌合部を形成すると共に、U字状に折り曲げた金属板の両端を前記操作レバーを支持する2枚の側板として、該両側板の延長部分の側縁に略直角に延設した矩形片をそれぞれ内側に折り曲げて互いに重合することで、前記スタッドボルトの取付座を形成し、該取付座に前記スタッドボルトの貫通孔を形成したことを特徴とするバッテリターミナル。

【請求項2】 請求項1記載のバッテリターミナルであって、

前記取付座を構成する矩形板にスタッドボルトの頭部を係止する爪部を一体形成したことを特徴とするバッテリターミナル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等に搭載されるバッテリの電極(バッテリポスト)に接続されるバッテリターミナルに係り、特に、インパクトレンチ等の締め付け工具を用いることなく、操作レバーの回動操作によって、ワンタッチでバッテリポストへの脱着が可能なバッテリターミナルに関する。

【0002】

【従来の技術】

操作レバーを回動させることによりバッテリポストへの脱着を可能にしたバッ

テリターミナルの例として、特開平9-289009号公報に記載のものが知られている。

#### 【0003】

図8は上記公報に記載のバッテリターミナルの構成を示す。このバッテリターミナル30は、ターミナル本体31に操作レバー32を回動可能に取り付けたもので、ターミナル本体31は、C環状に湾曲形成されたポスト嵌合部34と、このC環状のポスト嵌合部34の両端から平行に延びる一対の軸受ブロック取付片35と、軸受ブロック取付片35の反対側のスタッドボルト取付座38とを備えている。

#### 【0004】

一対の軸受ブロック取付片35には軸受ブロック36が取り付けられ、これら軸受ブロック36に、左半分と右半分で逆ネジが切られた回動軸37が貫通螺合され、この回動軸37を操作レバー32によって回すことにより、一対の軸受ブロック取付片35を接近させたり離間させたりして、それによりC環状のポスト嵌合部34を縮径させたり拡径させたりし、バッテリポスト40への着脱ができるようになっている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来のバッテリターミナルのターミナル本体31は、図9に示すように、一枚の金属板を折り曲げて形成したものであり、中央のポスト嵌合部34を挟んで一方側に一対の軸受ブロック取付片35を形成すると共に、他方側にスタッドボルトの取付座38を連結部39を介して形成している。

#### 【0006】

従って、これを作製する金属板の展開形状は、おおよそ図10に示すようにT字形状になる。図中の符号にAを付して示す部分が、それぞれターミナル本体31を製作した場合の各要素と対応している。

#### 【0007】

この場合、T字の縦棒に相当する一枚の直線状の帯板（符号39A、38Aで示す部分）を折り曲げてスタッドボルト取付座38を形成しているので、その部

分の帯板の長さが長くなり、全体の打ち抜き領域寸法が広く必要となり、歩留まりが悪く、コスト高になるという問題があった。

## 【0008】

また、スタッドボルトの取付座38とポスト嵌合部31とをつなぐ連結部39の断面が、図11に示すように、縦寸法Aが小さく横寸法Bの大きい一枚構造となるから、上下方向の曲げを考えた場合、断面二次モーメントと断面係数が小さいために、剛性・強度が弱いという問題があった。

## 【0009】

本発明は、上記事情を考慮し、ターミナル本体を一枚の金属板を曲げて作る場合の板取り時の歩留まりを向上させることができると共に、作り上げたターミナル本体の曲げ剛性の向上が図れるようにしたバッテリターミナルを提供することを目的とする。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、バッテリポストに外嵌する湾曲形状のポスト嵌合部を一端側に備えると共に、他端側に電線側端子を接続するためのスタッドボルトの取付座を備えたターミナル本体と、該ターミナル本体のポスト嵌合部とスタッドボルト取付座との間に回動自在に取り付けられ、回動操作されることにより前記ポスト嵌合部をバッテリポストに圧着させる操作レバーとを具備したバッテリターミナルにおいて、前記ターミナル本体を一枚の帶状の金属板の曲げ加工品として構成するに当たり、前記一枚の帶状の金属板を厚さ方向にU字状に折り曲げて前記ポスト嵌合部を形成すると共に、U字状に折り曲げた金属板の両端を前記操作レバーを支持する2枚の側板として、該両側板の延長部分の側縁に略直角に延設した矩形片をそれぞれ内側に折り曲げて互いに重合することで、前記スタッドボルトの取付座を形成し、該取付座に前記スタッドボルトの貫通孔を形成したことを特徴とする。

## 【0011】

このバッテリターミナルでは、ターミナル本体を構成する金属板を、帯板の側縁に矩形片を形成した、展開形状コ字形に構成することができる。そして、矩形

片を両側から内側に折り曲げて重合させることで取付座を構成するので、十分な強度を保持しながら、矩形片の突出長さを短く設定することができる。従って、展開形状コ字形の金属板の寸法を小さくすることができ、板取り時の歩留まりの向上が図れる。

## 【0012】

また、スタッドボルトの取付座とポスト嵌合部をつなぐ部分が2枚の側板で構成されるので、その部分の剛性・強度が増加する。

## 【0013】

請求項2の発明は、請求項1記載のバッテリターミナルであって、前記取付座を構成する矩形板にスタッドボルトの頭部を係止する爪部を一体形成したことを特徴とする。

## 【0014】

このバッテリターミナルでは、爪部でスタッドボルトを抜け止めすることができる。

## 【0015】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

## 【0016】

図1は実施形態のバッテリターミナルとバッテリポストと電線側端子との関係を示す分解斜視図、図2(a), (b)はバッテリターミナルをバッテリポストに単にセットした状態を示す平面図及び側断面図、図3(a), (b)は図2の状態から操作レバーを回動させてバッテリターミナルのポスト嵌合部をバッテリポストに対して圧着させた状態を示す平面図及び側断面図、図4は図3と同じ状態を示す斜視図、図5は図4のV-V矢視断面図である。尚、図2～図5では、電線側端子の図示を省略してある。

## 【0017】

この実施形態のバッテリターミナル100は、スタッドボルト式のバッテリポスト1に取り付けるためのものであり、バッテリポスト1には、バッテリターミナル100を取り付けるための円筒状のバッテリポストアダプタ12が装着され

ている。

## 【0018】

バッテリポストアダプタ12は、前記バッテリポスト1の雄ネジ1aに螺合する雌ネジ12bを内周に有した筒状のバッテリターミナル取付部12aと、その上端に一体に形成された六角部13とを有している。

## 【0019】

六角部13は、アダプタ締め付け用の工具（インパクトレンチ等）を嵌合する部分であり、この部分は、バッテリターミナル抜け止め用の鍔部を兼ねている。従って、六角部13にインパクトレンチを嵌合することで、バッテリポストアダプタ12をバッテリポスト1に締着することができる。また、バッテリターミナル100をバッテリポストアダプタ12に圧着させた場合には、六角部13の鍔部としての機能により、バッテリターミナル100を抜けないように止めることができる。そのために、六角部13の二面幅は、最低でも筒状のバッテリターミナル取付部12aの外径よりも大きくなっている。

## 【0020】

ここでは、バッテリポストアダプタ12を極力小型化するために、六角部13の二面幅は、筒状のバッテリターミナル取付部12aの外径と同じか、それよりも僅かに大きい程度の寸法に設定されている。また、六角部13が鍔部を兼ねていることから、高さ方向の寸法のコンパクト化も図られている。

## 【0021】

一方、バッテリポストアダプタ12に電気的に接続されるバッテリターミナル100は、一枚の金属板をプレスで折り曲げて製作したターミナル本体50と、同じく一枚の金属板をプレスで折り曲げて製作した操作レバー（カムレバー）60と、回動軸70と、スタッドボルト80とから構成されている。

## 【0022】

スタッドボルト80は、バッテリケーブルWの端末に取り付けられたLA端子20を、座金23とナット25を用いて、バッテリターミナル100に取り付けられるようにするために設けられている。

## 【0023】

ターミナル本体50は、一端側にバッテリポストアダプタ12に外嵌する湾曲形状のポスト嵌合部51を備えると共に、他端側にバッテリケーブルWの端末を取り付けたLA端子20を接続するためのスタッドボルト80の取付座53を備えている。

## 【0024】

このターミナル本体50は、図6に展開形状を示すような一枚の帯状の金属板50Aを、厚さ方向にU字状に折り曲げて前記ポスト嵌合部51を形成すると共に、U字状に折り曲げた金属板50Aの両端を操作レバー60を支持する2枚の側板52、52として、該両側板52、52の延長部分の側縁に略直角に延設した矩形片55a、55bをそれぞれ内側に折り曲げて互いに重合することで、前記スタッドボルトの取付座53を形成し、更に、該取付座53にスタッドボルトの貫通孔56を形成したものである。

## 【0025】

この場合、2枚の側板52、52は、U字状のポスト嵌合部51の両端の延長方向に平行に延びており、両側板52、52間の間隔は、ポスト嵌合部51の径と等しく設定されている。

## 【0026】

そして、ポスト嵌合部51とスタッドボルト取付座53を連絡する2枚の側板52、52の間に、操作レバー60の基部が挿入されている。

## 【0027】

操作レバー60は、略矩形の天板61と、天板61の前端両側縁に連設された一対の略円形の側板62、62と、天板61の前端に延設された湾曲状の板バネ65とを備えている。

## 【0028】

天板61の中央部には、操作レバー60をスタッドボルト取付座53の上に倒したとき、後述するスタッドボルト80に締結したナット25との干渉を避けるための貫通孔64が形成されている。また、天板61の左右両側縁には、補強のために下方に折れ曲がったリブ63、63が設けられている。

## 【0029】

側板62、62は、ターミナル本体50の両側板52、52の間に嵌まる幅に形成されており、これらの側板62、62に貫通させた回動軸70の両端を、ターミナル本体50の両側板52、52の軸孔54に支持することで、操作レバー60が、上下方向に回動自在にターミナル本体50に取り付けられている。

## 【0030】

尚、回動軸70は、鍔状の頭部71から、操作レバー60の側板62、62を貫通する胴部72を延ばし、その先端に細径軸部73を形成したので、先端の細径軸部73を片方の側板52の軸孔54に固着することで、抜けないように止められている。

## 【0031】

天板61の前端に延設された板バネ（弹性押圧手段）65は、略円弧状の輪郭に湾曲させられることで、バッテリポストアダプタ12の周面に弹性的に押圧するカム部66を構成している。このカム部66は、図2（b）、図3（b）に示すように、回動軸70の中心から、その外周面（カム面）までの距離（半径）を滑らかに変化させたもので、図2（b）に示すように、操作レバー60を起立させた状態では、最小径部がポスト嵌合部51側に向き、図3（b）に示すように、操作レバー60を90度スタッドボルト取付座53側に倒した状態では、最大径部がポスト嵌合部51側に向くように、その曲面（カム面）のカーブが設定されている。

## 【0032】

そして、図2（b）に示すように、最大径部における半径R2が、ポスト嵌合部51をバッテリポストアダプタ12に嵌合したときの回動軸70の中心からバッテリポストアダプタ12の外周までの最大距離R1よりも大きく設定され、図3（b）に示すように操作レバー60を倒して、半径R2の最大径部でバッテリポストアダプタ12の外周面を適正に押圧したとき、カム部66を構成する板バネ65に所定の変形代 $\delta_2$ （=ラップ代）が生じるようになっている。尚、図3（b）は、変形代 $\delta_2$ の存在を示すために、板バネ65を変形していない状態で示してある。

## 【0033】

板バネ65は、カム部66の周面に沿って配設されており、板バネ65の周方向の基端部（一端）65aが天板61とつながっていることで固定支点として支持され、T字形に形成された先端部（他端）65bが側板62に単に係止されていることで、回転支点として支持されている。そして、板バネ65の周方向（長さ方向）の中心位置が最大径部となるように、カム部66の輪郭が定められている。尚、板バネ65は、側板62, 62と切り離されており、側板62, 62に拘束されずに自由に撓み変形できるようになっている。

## 【0034】

また、スタッドボルト80は、スタッドボルト取付座53に下面側から上に向けて差し込まれている。スタッドボルト80は、矩形板状の頭部81と、ネジ軸部82とを備えており、ネジ軸部82の先端83が、LA端子20やナット25を嵌合するため若干細径に形成されている。

## 【0035】

そして、このように下から上に向けて挿入された上で、スタッドボルト80の矩形の頭部81が、スタッドボルト取付座53の下側の側板52, 52間の空間に嵌まって回り止めされている。また、その状態で、スタッドボルト取付座53を構成する矩形板55bに形成した爪部58を折り曲げることにより、スタッドボルト80の頭部81が係止されており、それにより、スタッドボルト80が下方へ抜け落ちないように止められている。

## 【0036】

次に作用を説明する。

## 【0037】

このバッテリターミナル100にバッテリケーブルWを接続するには、図1に示すように、ターミナル本体50の端部に上向きに突き出したスタッドボルト80に、バッテリケーブルWの端末に取り付けたLA端子20を嵌め込み、座金23を介してナット25をスタッドボルト80のネジ軸部82に締結することで行う。

## 【0038】

バッテリターミナル100は、バッテリポスト1に取り付ける前には、図2に

示すように、操作レバー60が起立した位置にある。この状態では、カム部66の最小径部がポスト嵌合部51側に向いているので、ポスト嵌合部51の口径が大きく確保されている。従って、容易にバッテリターミナル100のポスト嵌合部51を、バッテリポストアダプタ12に外嵌させることができる。

## 【0039】

ポスト嵌合部51をバッテリポストアダプタ12に外嵌させたら、この状態で操作レバー60を90度回動させ、図3～図5に示すように、スタッドボルト取付座53の上に倒す。操作レバー60を倒すと、操作レバー60のカム部66の最大径部がバッテリポストアダプタ12の外周面に押圧接触する。そして、その押圧反力で、ポスト嵌合部51の内周面がバッテリポストアダプタ12のバッテリターミナル取付部12aの外周に圧着し、バッテリターミナル100とバッテリポスト1の電気的及び機械的な接続が達成される。この状態で、バッテリポストアダプタ12の上端には鍔部を兼ねた六角部13があるので、バッテリターミナル100が抜けることはない。

## 【0040】

また、操作レバー60の天板61にはナット25との干渉を避けるための貫通孔64があるので、図4に示すように、操作レバー60は、スタッドボルト取付座53の上に重なる位置まで倒し込むことができ、圧着完了状態において、バッテリターミナル100を極力コンパクトな形態になすことができる。

## 【0041】

この状態から、バッテリターミナル100を取り外す場合には、操作レバー60を図2の状態まで起立させる。そうすると、カム部66による押圧が解除され、ポスト嵌合部51の口径が広がり、バッテリターミナル100を簡単にバッテリポストアダプタ12から取り外すことができる。

## 【0042】

また、この実施形態のバッテリターミナル100によれば、次のような種々の効果を得ることができる。

## 【0043】

まず、このバッテリターミナル100では、カム部66を板バネ65によって

構成しているので、カム部66をバッテリポストアダプタ12に押圧させた際のラップ代 $\delta_2$ を、板バネ65の弾性変形によって吸収することができる。

#### 【0044】

従って、操作レバー60を回動操作する際の力が小さくてすむ上、無理な力がバッテリポストアダプタ12の周面やバッテリターミナル100に加わらないようになることができる。その結果、バッテリポストアダプタ12やバッテリターミナル100の変形を防止することができる。また、弾性力によってカム部66のバッテリポストアダプタ12に対する押圧接触力が決まるので、接触荷重が安定し、接続信頼性が向上する。

#### 【0045】

また、カム部66をバッテリポストアダプタ12に弾性接触させるための手段として、他の部位にバネを取り付けることも可能であるが、上記のバッテリターミナル100では、カム部66自体を板バネ65で構成しているので、構成を簡単にすることができます。

#### 【0046】

しかも、カム部66を構成する板バネ65の片端（先端部65b）を回転支点により支持しているので、板バネ65が一層曲げ変形しやすくなり、バッテリポストアダプタ12に対する良好な弾性接触作用を果たすことができる。

#### 【0047】

また、このバッテリターミナル100では、図6に示すように、ターミナル本体50を構成する金属板50Aを、帯板の側縁に矩形片55a, 55bを形成したコ字形の展開形状にすることができる。そして、矩形片55a, 55bを両側から内側に折り曲げて重合させることで、スタッドボルトの取付座53を構成しているので、十分な強度を保持しながら、矩形片55a, 55bの突出長さを短く設定することができる。従って、展開形状コ字形の金属板50Aの寸法を小さくすることができ、板取り寸法の縮小により、歩留まりの向上が図れる。

#### 【0048】

また、ターミナル本体50において、スタッドボルトの取付座53とポスト嵌合部51をつなぐ部分が、ポスト嵌合部51と同じ幅の2枚の縦長の側板52、

52によって構成されているので、2枚の側板52の各断面が、縦寸法A1が大きく横寸法B1の短い断面であることにより、その部分の断面二次モーメントと断面係数が増加して、上下方向の曲げ剛性や左右方向の曲げ剛性が高まる。

## 【0049】

## 【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、ターミナル本体を構成する金属板の展開形状をコ字形にし、しかも、スタッドボルト取付座を構成する矩形片の突出長さを短く設定することができるので、展開の寸法の縮小により板取り時の歩留まりの向上が図れる。また、スタッドボルト取付座とポスト嵌合部をつなぐ部分を2枚の縦長の側板で構成するので、その部分の剛性・強度の増加が図れる。

## 【0050】

請求項2の発明によれば、爪部でスタッドボルトを簡単に抜け止めすることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の実施形態のバッテリターミナルとバッテリポストと電線側端子との関係を示す分解斜視図である。

## 【図2】

(a), (b)は前記バッテリターミナルをバッテリポストに単にセットした状態を示す平面図及び側断面図である。

## 【図3】

(a), (b)は前記バッテリターミナルの操作レバーを回動させてポスト嵌合部をバッテリポストに対して圧着させた状態を示す平面図及び側断面図である。

## 【図4】

図3と同じ状態を示す斜視図である。

## 【図5】

図4のV-V矢視断面図である。

【図6】

前記バッテリターミナルにおけるターミナル本体の展開図である。

【図7】

図1のVII-VII矢視断面図である。

【図8】

従来のバッテリターミナルの一例を示す斜視図である。

【図9】

図8のバッテリターミナルにおけるターミナル本体の斜視図である。

【図10】

図9のターミナル本体の展開図である。

【図11】

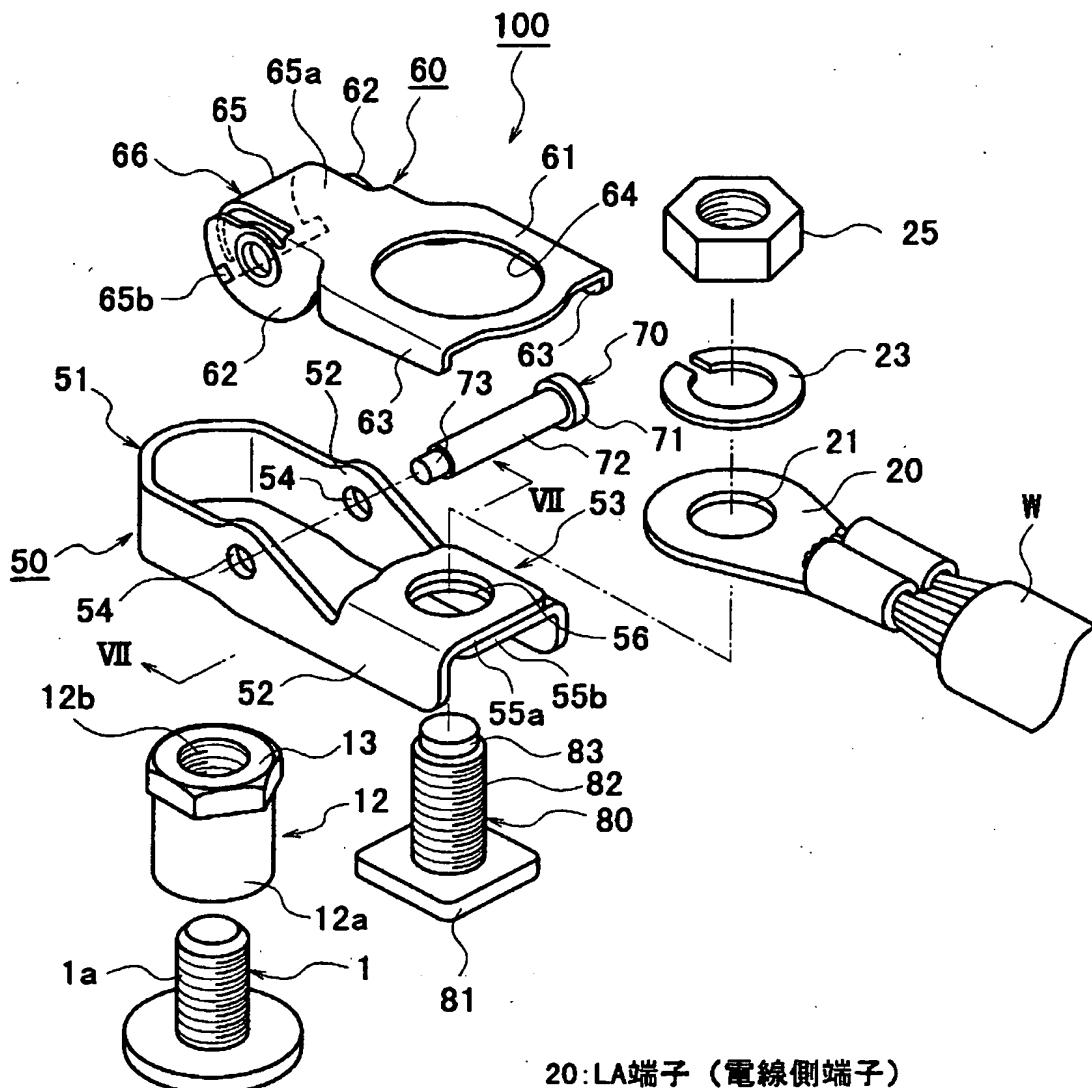
図9のXI-XI矢視断面図である。

【符号の説明】

- 1 バッテリポスト
- 1 2 バッテリポストアダプタ
- 2 0 L A端子（電線側端子）
- 5 0 ターミナル本体
- 5 0 A 金属板
- 5 1 ポスト嵌合部
- 5 2 側板
- 5 3 スタッドボルト取付座
- 5 6 貫通孔
- 6 0 操作レバー
- 8 0 スタッドボルト
- 1 0 0 バッテリターミナル

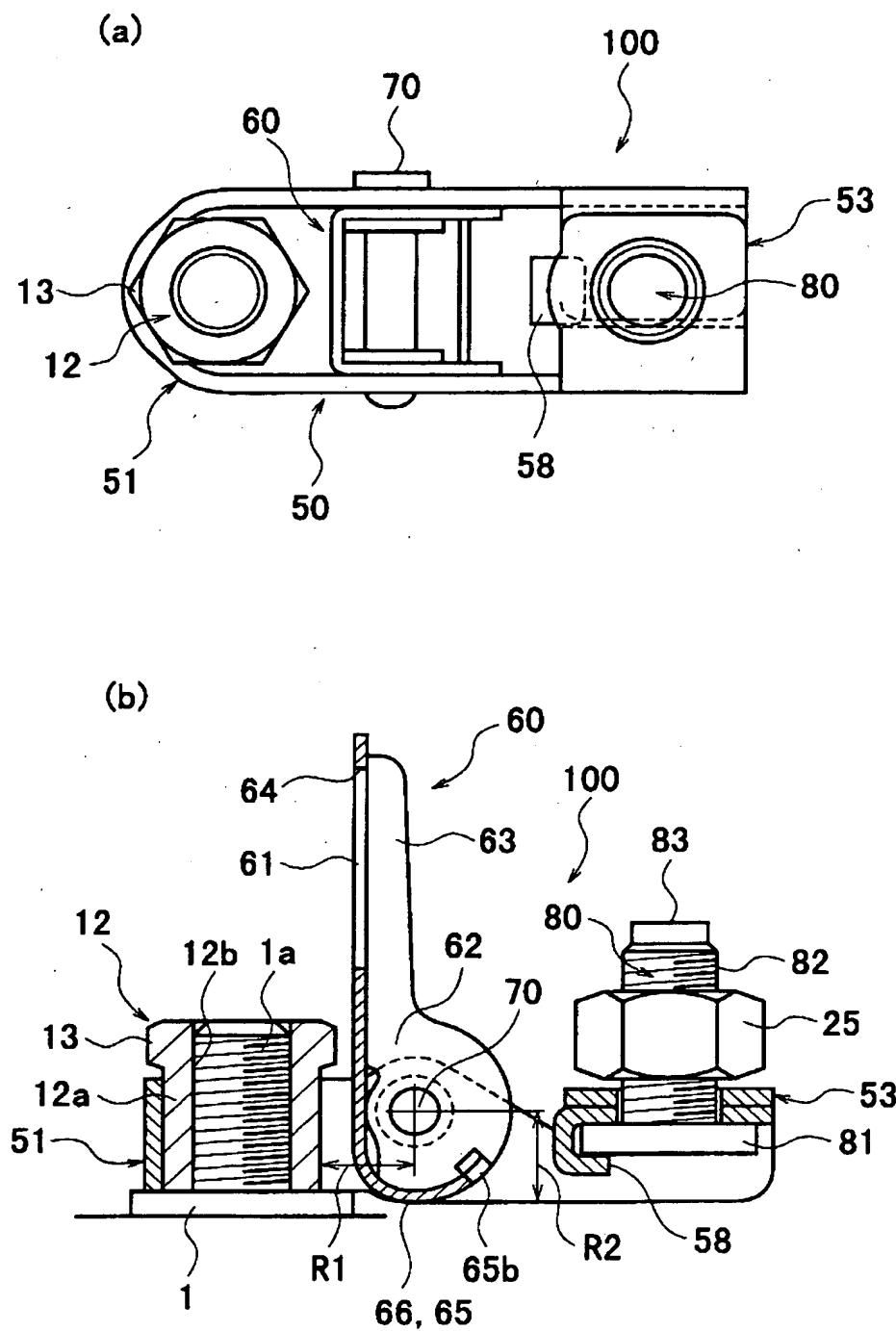
【書類名】 図面

【図1】

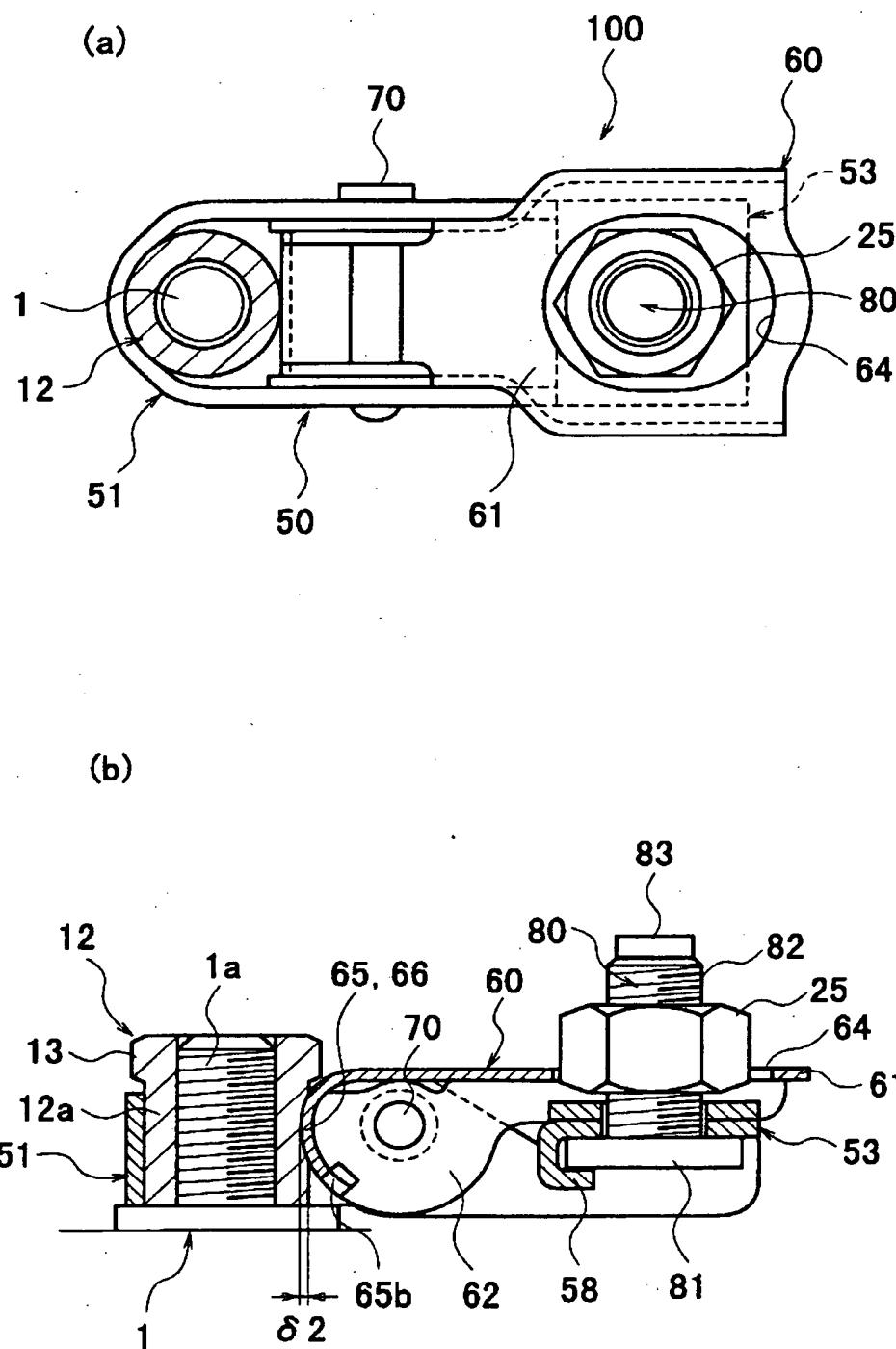


- 20: LA端子（電線側端子）
- 50: ターミナル本体
- 51: ポスト嵌合部
- 52: 側板
- 53: スタッドボルト取付座
- 55a, 55b: 矩形片
- 56: 貫通孔
- 60: 操作レバー
- 80: スタッドボルト
- 100: バッテリターミナル

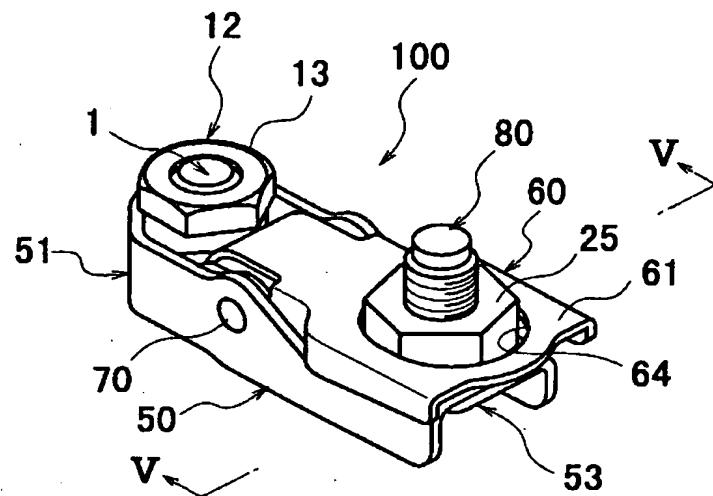
【図2】



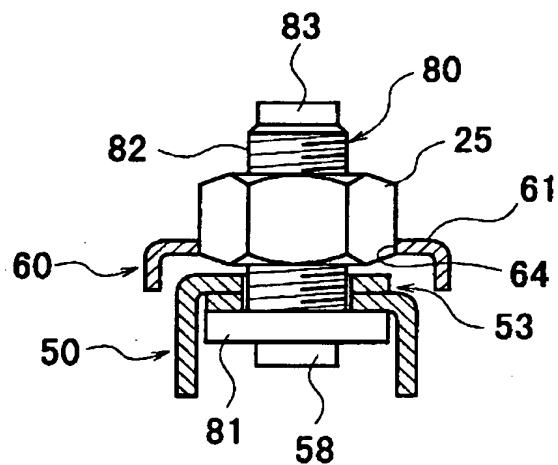
【図3】



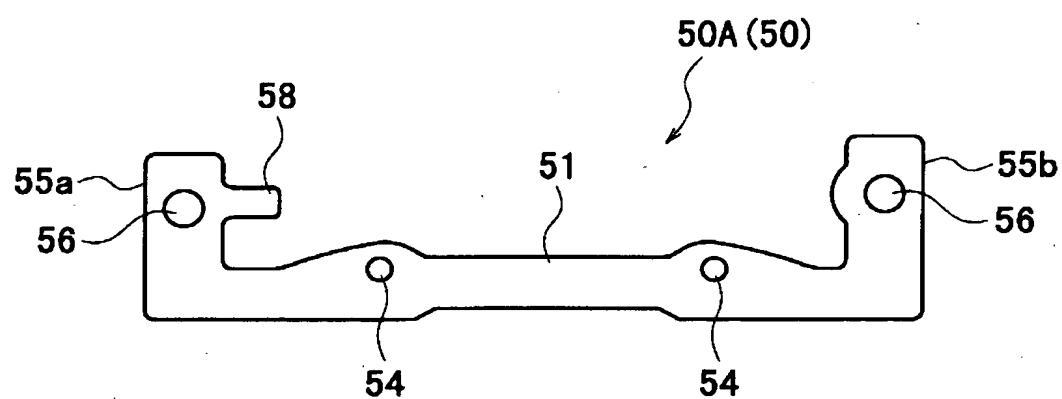
【図4】



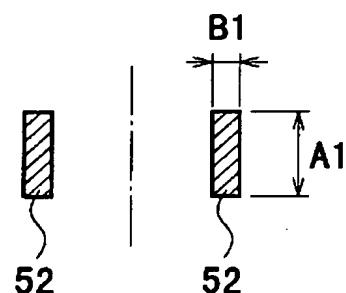
【図5】



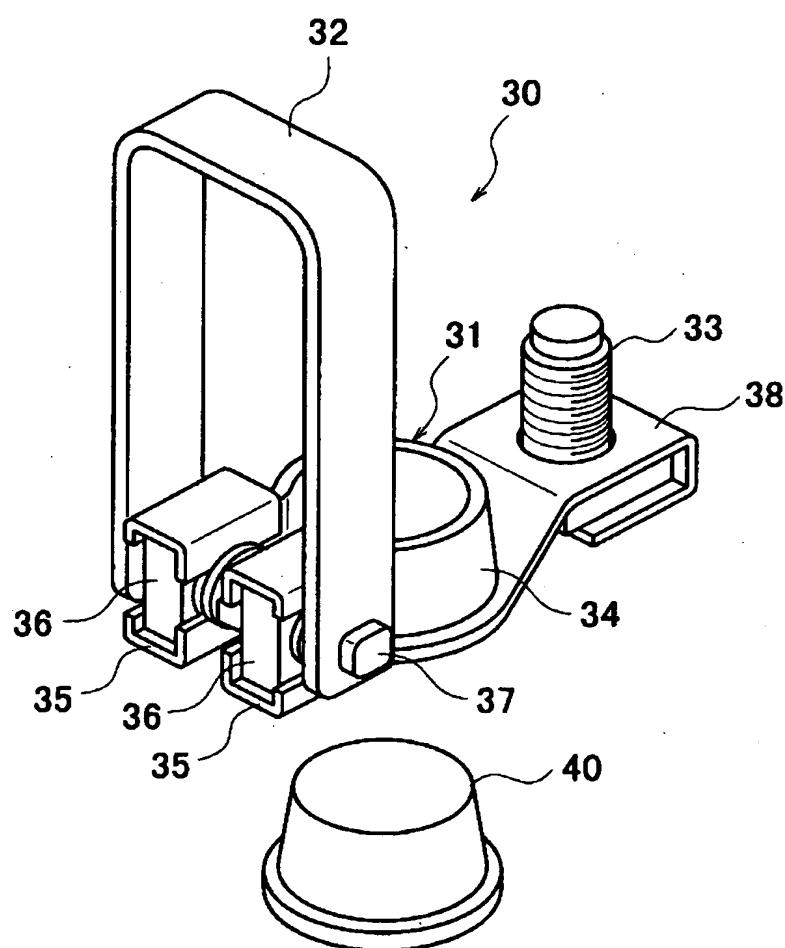
【図6】



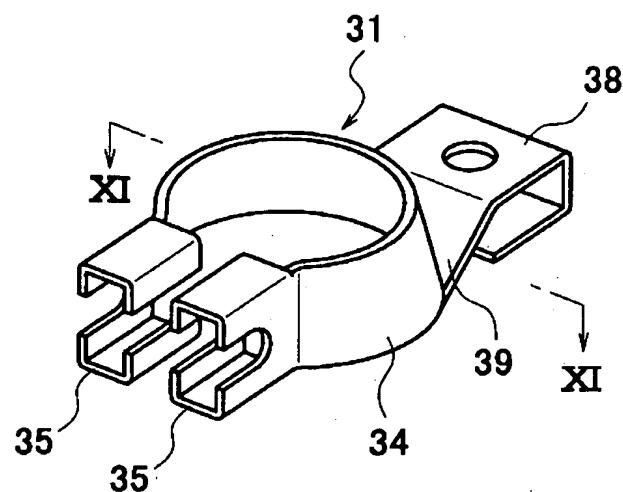
【図7】



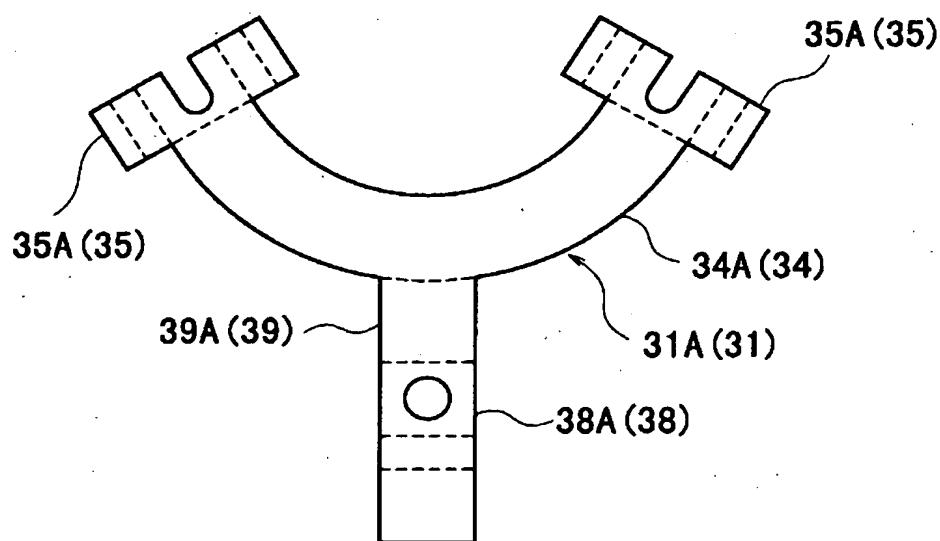
【図8】



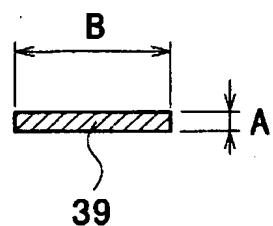
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ターミナル本体を一枚の金属板を曲げて作る場合の板取り時の歩留まりを向上させ、且つ、作り上げたターミナル本体の曲げ剛性の向上を図る。

【解決手段】 ポスト嵌合部51とスタッドボルト取付座53を備えたターミナル本体50に操作レバー60を取り付けたバッテリターミナル100において、ターミナル本体50を一枚の帯状の金属板の曲げ加工品として構成するに当たり、一枚の帯状の金属板を厚さ方向にU字状に折り曲げてポスト嵌合部51を形成すると共に、U字状に折り曲げた金属板の両端を、操作レバー60を支持する2枚の側板52として、該両側板の延長部分の側縁に略直角に延設した矩形片55a, 55bをそれぞれ内側に折り曲げて互いに重合することで、スタッドボルト80の取付座53を形成し、該取付座にLA端子20を接続するためのスタッドボルト80の貫通孔56を形成した。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名 矢崎総業株式会社